



⑯ BUNDESREPUBLIK

DEUTSCHLAND



DEUTSCHES  
PATENT- UND  
MARKENAMT

⑯ **Patentschrift**  
⑯ **DE 100 13 938 C 1**

⑯ Int. Cl. 7:  
**H 05 K 5/00**  
H 02 B 1/48  
H 01 R 13/73

Y  
**DE 100 13 938 C 1**

⑯ Aktenzeichen: 100 13 938.8-34  
⑯ Anmeldetag: 21. 3. 2000  
⑯ Offenlegungstag: -  
⑯ Veröffentlichungstag der Patenterteilung: 6. 12. 2001

Innerhalb von 3 Monaten nach Veröffentlichung der Erteilung kann Einspruch erhoben werden

⑯ Patentinhaber:

Wietmarscher Ambulanz- und Sonderfahrzeug  
GmbH, 49835 Wietmarschen, DE

⑯ Vertreter:

Weisse und Kollegen, 42555 Velbert

⑯ Erfinder:

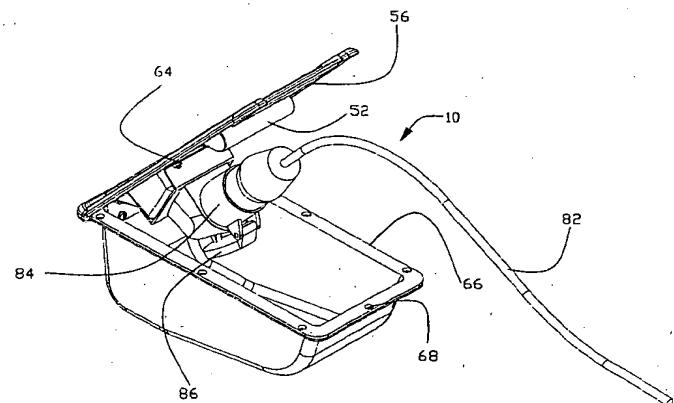
Kuhn, Peter, 49835 Wietmarschen, DE

⑯ Für die Beurteilung der Patentfähigkeit in Betracht  
gezogene Druckschriften:

DE 43 42 517 C1  
DE 10 89 657 B  
US 58 00 028 A  
EP 06 94 433 A1

⑯ Netzanschaltkasten

⑯ Bei einem Netzanschaltkasten (10) mit einem Gehäuse (12), einem Gehäuse-Deckel (14) und einer Anschlussvorrichtung (72) zum Anschließen eines Netzkabels (82) ist die Anschlussvorrichtung (72) aus dem Gehäuse heraus bewegbar, z. B. an der Innenseite des Gehäuse-Deckels (14) vorgesehen. Die Anschlussvorrichtung (72) ist entweder ein Stecker, welcher in eine an einem Netzkabel (82) vorgesehene Anschlussbuchse (84) einsteckbar ist oder eine Buchse, in welche ein an einem Netzkabel (82) vorgesehener Anschlussstecker einsteckbar ist. Der Gehäuse-Deckel (14) ist an einer Seite (16) mittels eines Scharniers (24) mit dem Gehäuse (12) verbunden. Das Gehäuse (12) und der Gehäuse-Deckel (14) sind wassererdicht ausgebildet und der Gehäuse-Deckel (14) ist mit einer Gummilippe (60) wassererdicht gegen Spritzwasser auf dem Gehäuserrand (66) anlegbar. Es sind weiterhin Anzeigemittel (46), mittels derer anzeigbar ist, ob eine Verbindung der Anschlussvorrichtung (72) mit dem Stromnetz besteht, vorgesehen.



*Deckelteil 36 tiefgezogen, Fig. 1, 4  
Spalte 3, Z. 52*

## Beschreibung

## Technisches Gebiet

[0001] Die Erfindung betrifft einen Netzanschaltkasten für Sonderfahrzeuge zum Anlegen einer Netzspannung über ein Ladegerät an eine Fahrzeughbatterie eines Sonderfahrzeugs mit einem Gehäuse, einem Gehäuse-Deckel und einer Anschlußvorrichtung zum Anschließen eines Netzkabels an die mit dem Anschluß verbundene Fahrzeughbatterie:

## Stand der Technik

[0002] Netzanschaltkästen werden üblicherweise verwendet, um Fahrzeuge mit einer Anschlußmöglichkeit an ein Spannungsnetz zu versehen. Der Anschluß erfolgt über eine Steckverbindung. Der Netzanschaltkasten befindet sich am Fahrzeug. In den Netzanschaltkasten wird ein mit einer entsprechenden Buchse versehenes Netzkabel eingeschoben. Die Buchse wird auf einen korrespondierenden Stecker aufgesteckt, der in dem Netzanschaltkasten befestigt ist. Solche Netzanschaltkästen sind von Sonderfahrzeugen und Wohnmobilien bekannt.

[0003] Es ist weiterhin bekannt, Netzanschaltkästen so auszuführen, daß Stecker und Buchse gegen Spritzwasser geschützt angeordnet sind. Dadurch ist ein störungsfreier Betrieb auch bei Regen oder Spritzwassereinfluß gewährleistet.

[0004] Die bekannten Netzanschaltkästen haben den Nachteil, daß sie umständlich zu handhaben sind. Die Netzanschaltkästen werden gewöhnlich in Höhe von etwa einem Meter angebracht. Bei dieser Höhe ist das Einführen und Entfernen der Buchse mit dem Netzkabel umständlich. Die Sicht auf die Steckverbindung ist behindert. Der Stecker ist mit dem Netzanschaltkasten fest verbunden und der Anwender muß sich auf die Höhe des Netzanschaltkastens begeben um die Steckverbindung herzustellen oder zu lösen. Durch das Gehäuse besteht zudem Verletzungsgefahr beim Lösen der Steckverbindung. Dies ist besonders bei schwergängigen Steckverbindungen kritisch, wenn durch ruckartiges Herausziehen die Hand gegen das Gehäuse stößt.

[0005] Es ist ein weiterer Nachteil, daß nach Herstellung der Steckverbindung zwischen Anschlußbuchse am Netzkabel und Stecker im Netzanschaltkasten nicht erkennbar ist, ob tatsächlich eine Spannung am Fahrzeug anliegt. Die Ursache für fehlende Spannung kann zum Beispiel in einer durchgebrannten Sicherung oder einem ausgelösten Fl-Schalter der Hausverkabelung liegen, oder auch darin, daß zwar die Verbindung zum Netzanschaltkasten hergestellt ist, jedoch das andere Kabelende keine Netzverbindung hat.

[0006] In der DE 10 89 657 B ist ein Schwimmdock mit einer Steckdoseneinrichtung für Stromverbraucher offenbart, bei dem die Steckdoseneinrichtung versenkbar auf der oberen Dockbank angeordnet ist. Diese Steckdoseneinrichtung dient zu Anschluß von "elektrischen Licht- und Kraftanschlüssen für Maschinen, Geräte und Beleuchtungskörper", also zum Anschluß von Verbrauchern. Die Steckdoseneinrichtung liegt bei angeschlossenem Verbraucher offen und ist daher äußerem Einflüssen ungeschützt ausgesetzt.

[0007] In der DE 43 42 517 C1 ist eine Anschlußeinheit für Telekommunikations- und Datenleitungen offenbart, die mit dem Deckel eines Gehäuses verbunden ist. Hierbei handelt es sich weder um einen Netzanschaltkasten, mit dem Energie in eine Batterie einspeisbar ist, noch dient die Anschlußeinheit dem Anschließen eines Netzkabels.

[0008] In der EP 0 694 433 A1 ist ein Pfahl beschrieben, in welchem ein Anschluß zur Verteilung von Energie vorgesehen ist. Bei diesem Anschluß handelt es sich um eine an

einem festen Ort vorgesehene Steckdose zur Bereitstellung von Energie an ggf. zahlende Verbraucher. Eine Batterie ist nicht mit dem Anschluß verbunden.

## Offenbarung der Erfindung

[0009] Es ist Aufgabe der Erfindung die oben genannten Nachteile zu überwinden und einen Netzanschaltkasten zu schaffen, bei welchem der Anschluß eines Netzkabels ver-einfacht wird.

[0010] Erfindungsgemäß wird die Aufgabe dadurch ge-löst, daß

- 5 (a) die Anschlußvorrichtung zum Anschließen des Netzkabels an der Innenseite des Gehäuse-Deckels vorgesehen ist,
- (b) der Gehäuse-Deckel an einer Seite mit dem Ge-häuse verbunden ist, und
- (c) das Netzkabel derart an die Anschlußvorrichtung anschließbar ist, daß der netzkabelseitige Anschluß in einer Richtung entgegengesetzt zu dieser Seite abzieh-bar ist.

[0011] Die Anschlußvorrichtung ist auf der Innenseite des Gehäuse-Deckels vorgesehen. Beim Öffnen des Gehäu-ses kommt dann die Anschlußvorrichtung aus dem Gehäuse heraus und liegt frei, so daß das Gehäuse beim Zuführen des Netzkabels nicht mehr stören kann. Die Anschlußvorrich-tung gelangt auch in den Sichtbereich des Anwenders, was 25 das Herstellen der Verbindung erleichtert. Ist die Verbin-dung einmal hergestellt, kann die Anschlußvorrichtung wie-der im Gehäuse untergebracht werden.

[0012] Die Anschlußvorrichtung ist vorzugsweise ein Stecker, welcher in eine an einem Netzkabel vorgesehene Anschlußbuchse einsteckbar ist. Umgekehrt kann die An-schlußvorrichtung auch eine Buchse sein, in welche ein an einem Netzkabel vorgesehener Anschlußstecker einsteckbar ist. Es ist aber auch jede andere Anschlußmöglichkeit denk-bar, z. B. eine Anschlußvorrichtung, bei der die beiden An-schlüsse miteinander verschraubt werden. Insbesondere bei Steckverbindungen ist es besonders vorteilhaft, wenn sich die eine Steckerseite am Gehäuse-Deckel befindet. Das Lö-40 sen der Steckverbindung ist gewöhnlich mit Kraftaufwand verbunden. Beim Herausziehen besteht dann nicht mehr die Gefahr, daß sich der Anwender an einem Gehäuserand stößt oder verletzt.

[0013] Der Gehäuse-Deckel ist vorzugsweise an einer Seite mit dem Gehäuse verbunden, etwa mittels eines Schar-niers. Dadurch kann der Gehäuse-Deckel in die Richtung 50 geschwenkt werden von der der Anwender das Netzkabel zuführt, wobei die Anschlußvorrichtung gerade zum An-wender zeigt. Liegt das Scharnier etwa auf einer Seite des Gehäuses, so läßt sich der Gehäuse-Deckel am Netzanschaltkasten wie eine Tür öffnen. Der Gehäuse-Deckel kann aber auch am oberen oder unteren Rand des Gehäuses mit dem Gehäuse verbunden sein.

[0014] Das Gehäuse und der Gehäuse-Deckel sind vor-zugsweise wasserdicht gegen Spritzwasser ausgebildet, z. B. aus Kunststoff oder Metall. Es ist weiterhin eine Gummilippe vorgesehen, mit welcher der Gehäuse-Deckel was-serdicht gegen Spritzwasser auf dem Gehäuserand anlegbar ist. Es kann aber auch ein Dichtungsring oder dergleichen verwendet werden. Lediglich der Durchmesser des Netzkabels begrenzt den Grad der Öffnung zwischen Gehäuse und 60 Deckel, wobei die Dichtung so ausgebildet sein kann, daß diese Öffnung möglichst gering ist.

[0015] In einer besonders bevorzugten Ausführungsform der Erfindung sind Anzeigemittel vorgesehen, mittels derer

anzeigbar ist, ob eine Verbindung der Anschlußvorrichtung mit dem Stromnetz besteht. Diese Anzeigevorrichtung kann auf dem Deckel oder am Gehäuse vorgesehen sein. Geeignet als Anzeigevorrichtungen sind optische und akustische Signalgeber, zum Beispiel LEDs, Lämpchen, Digitalanzeigen oder dergleichen. Die Anzeigevorrichtung ist entsprechend mit der Anschlußvorrichtung am Gehäuse-Deckel verbunden und zeigt an, ob eine Spannung anliegt.

[0016] Ausgestaltungen der Erfindung sind Gegenstand der Unteransprüche. Ein Ausführungsbeispiel ist nachstehend anhand der beigefügten Zeichnungen näher erläutert. Darin zeigt:

[0017] Fig. 1 einen Netzanschaltkasten im Schnitt

[0018] Fig. 2 ein Detail aus Fig. 1

[0019] Fig. 3 eine perspektivische Darstellung eines Netzanschaltkastens mit geschlossenem Deckel

[0020] Fig. 4 eine perspektivische Darstellung eines aufgeschnittenen Netzanschaltkastens mit eingestecktem Netzkabel

[0021] Fig. 5 eine perspektivische Darstellung eines Netzanschaltkastens mit geöffnetem Deckel mit eingestecktem Netzkabel

[0022] Fig. 6 eine perspektivische Darstellung eines Netzanschaltkastens mit geöffnetem Deckel ohne Netzkabel

[0023] Fig. 7 die Darstellung aus Fig. 6 mit eingestecktem Netzkabel

[0024] Fig. 8 einen Netzanschaltkasten mit eingestecktem Netzkabel im Schnitt.

#### Beschreibung eines Ausführungsbeispiels

[0025] In Fig. 1 ist mit 10 ein Netzanschaltkasten bezeichnet. Der Netzanschaltkasten 10 umfasst ein wannenförmiges Gehäuse 12 und einen Gehäuse-Deckel 14. Das Gehäuse 12 und sein Deckel 14 bestehen aus Kunststoff. Das Gehäuse 12 weist eine im wesentlichen plane Seite 16 auf. Am oberen Rand 18 in Fig. 1 ist ein abgerundetes Randteil 20 angeformt. Das Randteil 20 ist in Fig. 2 nochmals im Detail dargestellt. Das Randteil 20 erstreckt sich über die gesamte Länge des planen Seitenteils 16 des Gehäuses 12. Dies ist in Fig. 3 nochmals dargestellt.

[0026] An dem planen Seitenteil 16 des Gehäuses 12 ist der Schenkel 22 eines Scharniers 24 mittels einer Schraube 26 und einer Gewinde-Platte 28 angeschraubt. Über das Scharnier 24 wird der Gehäuse-Deckel 14 schwenkbar mit der planen Seite 16 des Gehäuses 12 verbunden. Dazu weist das Scharnier weitere Schenkel 30 auf, die mittels Schrauben 32, 34 mit dem Gehäuse-Deckel 14 verschraubt sind. Der Schenkel 30 besteht aus einem Metall-Blech, welches an der dem Scharnier 24 abgewandten Seite 38 um einen Deckelteil 36 gebogen ist.

[0027] Der Deckelteil 36 ist im Tiefzieh-Verfahren an den Gehäuse-Deckel 14 angeformt. Der Deckelteil 36 bildet eine Mulde, die in Richtung der dem Gehäuse 12 abgewandten Seite geöffnet ist. Die Mulde ist mit einer Kunststoffplatte 40 abgedeckt. Die Kunststoffplatte 40 ist mittels der fünf Schrauben 32 auf den Gehäuse-Deckel 14 aufgeschraubt. Die Kunststoffplatte 40 ist mit einer Vertiefung 44 versehen, in welcher eine Leuchtdiode (LED) 46 angeordnet ist. Die Zuleitungen für die Leuchtdiode (nicht dargestellt) liegen in der von dem Deckelteil 36 gebildeten Mulde.

[0028] In dem Gehäuse-Deckel 14 ist eine im wesentlichen rechteckige Aussparung vorgesehen. Ein Griffteil 52 aus Kunststoff mit einem Rand 54 ist in die entstandene Aussparung im Gehäuse-Deckel 14 eingesetzt. Der Rand 54 liegt dabei auf dem Gehäuse-Deckel 14 auf. Das Griffteil 52 hat eine einem schrägen "Ü" entsprechenden Querschnitt, der über seine Länge gleich bleibt. Dabei ragt der untere Teil

etwas unter den Rand 54, so daß man darunter greifen kann und so den Gehäuse-Deckel um das Scharnier 24 schwenken kann. Das Griffteil 52 weist unterhalb des Randes 54 auf einer Seite 55 einen weiteren Rand 53 auf, der parallel zum

5 Rand 54 verläuft. Die beiden Ränder 53 und 54 liegen jeweils auf bzw. unter dem Gehäuse-Deckel. Auf der dem Rand 53 gegenüberliegenden Seite des Griffteils 52 weist das Griffteil 52 eine Nase 48 mit dreieckigem Querschnitt auf. Durch die Nase 48 wird das Griffteil 52 in seiner Position gehalten.

[0029] Koaxial zum Scharnier 24 sitzt eine Feder 25, mit welcher der geöffnete Deckel wieder in seine geschlossene Ausgangsposition gebracht wird und mit welcher der Netzanschaltkasten geschlossen gehalten wird.

[0030] An der dem Scharnier 24 gegenüberliegenden Seite 56 des im wesentlichen rechteckigen Gehäuse-Deckels 14 ist eine Aussparung 58 eingefräst. Die Aussparung 58 ist mit einer Gummilippe 60 versehen, die mit drei Nieten 62 am Gehäuse-Deckel 14 befestigt ist. Die Innenseite der Gummilippe 60 mit den Nieten 62 ist in Fig. 4 dargestellt. Die Außenseite der Gummilippe 60 bei geöffnetem Gehäuse-Deckel 14 ist in Fig. 5 dargestellt.

[0031] Der Gehäuse-Deckel 14 ist außer auf der Seite mit dem Scharnier 24 und entlang der Gummilippe 60 mit einem außen unlaufenden, abgerundeten Rand 64 versehen. Der Rand 64 ragt bei geschlossenem Gehäuse-Deckel 14 über einen korrespondierenden, vorstehenden Rand 66 am Gehäuse 12. Dadurch ist das Innere des Gehäuses 12 bei geschlossenem Gehäuse-Deckel 14 gegen Spritzwasser geschützt. Auf der Innenseite weist das Gehäuse 12 keinen Rand auf, so daß Wasser, welches ggf. doch in das Gehäuse gelangt, auch wieder austreten kann.

[0032] Der Rand 66 des Gehäuses 12 ist mit Bohrungen 68 versehen. Das Fahrzeug (nicht dargestellt), welches mit dem Netzanschaltkasten 10 versehen werden soll, hat eine im wesentlichen rechteckige Öffnung in der Fahrzeugseite. Der Netzanschaltkasten 10 wird dann so in die Öffnung gesteckt, daß der Gehäuse-Deckel 14 mit der Fahrzeugseite fluchtet. Dann liegt der Rand 66 auf dem Fahrzeugblech auf und kann über die Bohrungen 68 mit diesem verschraubt werden. Zur Vermeidung von Schmutz und Feuchtigkeit zwischen dem Rand 66 und dem Fahrzeugblech ist eine Gummidichtung 70 dazwischen vorgesehen. Diese ist besonders gut in Fig. 2 und Fig. 4 dargestellt.

[0033] Mit 72 ist in Fig. 4 ein handelsüblicher Steckeranschluß bezeichnet. Der Steckeranschluß 72 ist in Fig. 6 noch einmal in der Anordnung von vorne dargestellt. Der Steckeranschluß 72 ist auf einer Seite mit einer Schräge 74 versehen. Diese schräge, aber plane Seite 74 ist in Fig. 1 dargestellt. Sie ist an dem gebogenen Schenkel 30 befestigt. Der Steckeranschluß 72 umfasst drei Pins 76 (Fig. 6), über welche die elektrische Verbindung mit einem korrespondierenden Netzkabel hergestellt wird. Die Pins 76 sind von einem Schutz- und Führungsrand 78 umgeben.

[0034] Ein elektrisches Kabel 80 ragt am anderen Ende des Steckeranschlusses heraus. Das elektrische Kabel 80 gelangt durch eine (nicht dargestellte) gedichtete Bohrung in der planen Seite 16 des Gehäuses 12 nach außen und stellt den Anschluß zu dem Ladegerät für die Fahrzeug-Batterie her.

[0035] In Fig. 7 ist der Netzanschaltkasten 10 mit geschlossenem Netzkabel 82 dargestellt. Das Netzkabel 82 weist eine Buchse 84 mit Löchern (nicht dargestellt) auf, in welche die Pins 76 hineinragen um die elektrische Verbindung mit dem Netzkabel 82 herzustellen. Beim Aufstecken der Buchse 84 muß zunächst ein Schutzdeckel 86 zurückgeschwenkt werden. Dann wird die Buchse 84 auf den Stecker 72 aufgesteckt, wobei die Buchse von dem Führungsrand 78

geführt wird, so daß die Pins 76 in den Löchern der Buchse 84 enden. Liegt am nicht dargestellten, anderen Ende des Netzkabels 82 eine Spannung an, und ist die Verbindung des Steckeranschlusses 72 mit der Buchse 84 ordnungsgemäß hergestellt, so wird dies über die mit dem Steckeranschluß 72 verbundene Leuchtdiode 46 (Fig. 5) angezeigt.

[0036] Nach Herstellen der Steckverbindung zwischen Anschlußstecker 72 und Buchse 84 wird der Gehäuse-Dekkel 14 wieder auf das Gehäuse 12 geschwenkt. Das Netzkabel 82 ragt dabei durch die Aussparung 56 im Gehäuse-Dekkel nach draußen. Dies ist in Fig. 3 und Fig. 8 dargestellt. Dabei umschließt die Gummilippe 60 aufgrund ihrer Elastizität das Netzkabel 82 soweit, daß kein Spritzwasser in das Gehäuse 12 gelangen kann.

[0037] Zum Anschließen eines Netzkabels an die Anschlußvorrichtung in dem Netzschatzkasten 10 wird der Gehäuse-Deckel 14 geöffnet. Dann ragt der Steckeranschluß 72, der an der Innenseite des Gehäuse-Deckels 14 befestigt ist, aus dem Gehäuse 12 heraus. Der Anwender kann bequem und ohne in seiner Sicht behindert zu sein die Steckverbindung herstellen. Beim Herausziehen der Buchse 84 wird nicht mehr in Richtung Gehäusewandung gezogen, so daß eine Verletzungsgefahr auch dann nicht besteht, wenn die Steckverbindung verdreckt oder aus anderen Gründen schwergängig ist.

steht.

Hierzu 7 Seite(n) Zeichnungen

#### Patentansprüche

1. Netzschatzkasten (10) für Sonderfahrzeuge zum Anlegen einer Netzspannung über ein Ladegerät an eine Fahrzeugbatterie eines Sonderfahrzeugs mit einem Gehäuse (12), einem Gehäuse-Deckel (14) und einer Anschlußvorrichtung (72) zum Anschließen eines Netzkabels (82) an die mit dem Anschluß verbundene Fahrzeugbatterie dadurch gekennzeichnet, daß
  - (a) die Anschlußvorrichtung (72) zum Anschließen des Netzkabels (82) an der Innenseite des Gehäuse-Deckels (14) vorgesehen ist,
  - (b) der Gehäuse-Deckel (14) an einer Seite (16) mit dem Gehäuse (12) verbunden ist, und
  - (c) das Netzkabel derart an die Anschlußvorrichtung (72) anschließbar ist, daß der netzkabelseitige Anschluß in einer Richtung entgegengesetzt zu dieser Seite (16) abziehbar ist.
2. Netzschatzkasten (10) nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Anschlußvorrichtung (72) ein Stecker ist, welcher in eine an einem Netzkabel (82) vorgesehene Anschlußbuchse (84) einsteckbar ist.
3. Netzschatzkasten (10) nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Anschlußvorrichtung (72) eine Buchse ist, in welche ein an einem Netzkabel (82) vorgesehener Anschlußstecker einsteckbar ist.
4. Netzschatzkasten (10) nach einem der vorgehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß der Gehäuse-Deckel (14) mittels eines Scharniers (24) mit dem Gehäuse (12) verbunden ist.
5. Netzschatzkasten (10) nach einem der vorgehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß das Gehäuse (12) und der Gehäuse-Deckel (14) wasserdicht gegen Spritzwasser ausgebildet sind und eine Gummilippe (60) vorgesehen ist, mit welcher der Gehäuse-Deckel (14) wasserdicht gegen Spritzwasser auf dem Gehäuserand (66) anlegbar ist.
6. Netzschatzkasten (10) nach einem der vorgehenden Ansprüche, gekennzeichnet durch Anzeigemittel (46), mittels derer anzeigbar ist, ob eine Verbindung der Anschlußvorrichtung (72) mit dem Stromnetz be-

Fig.1

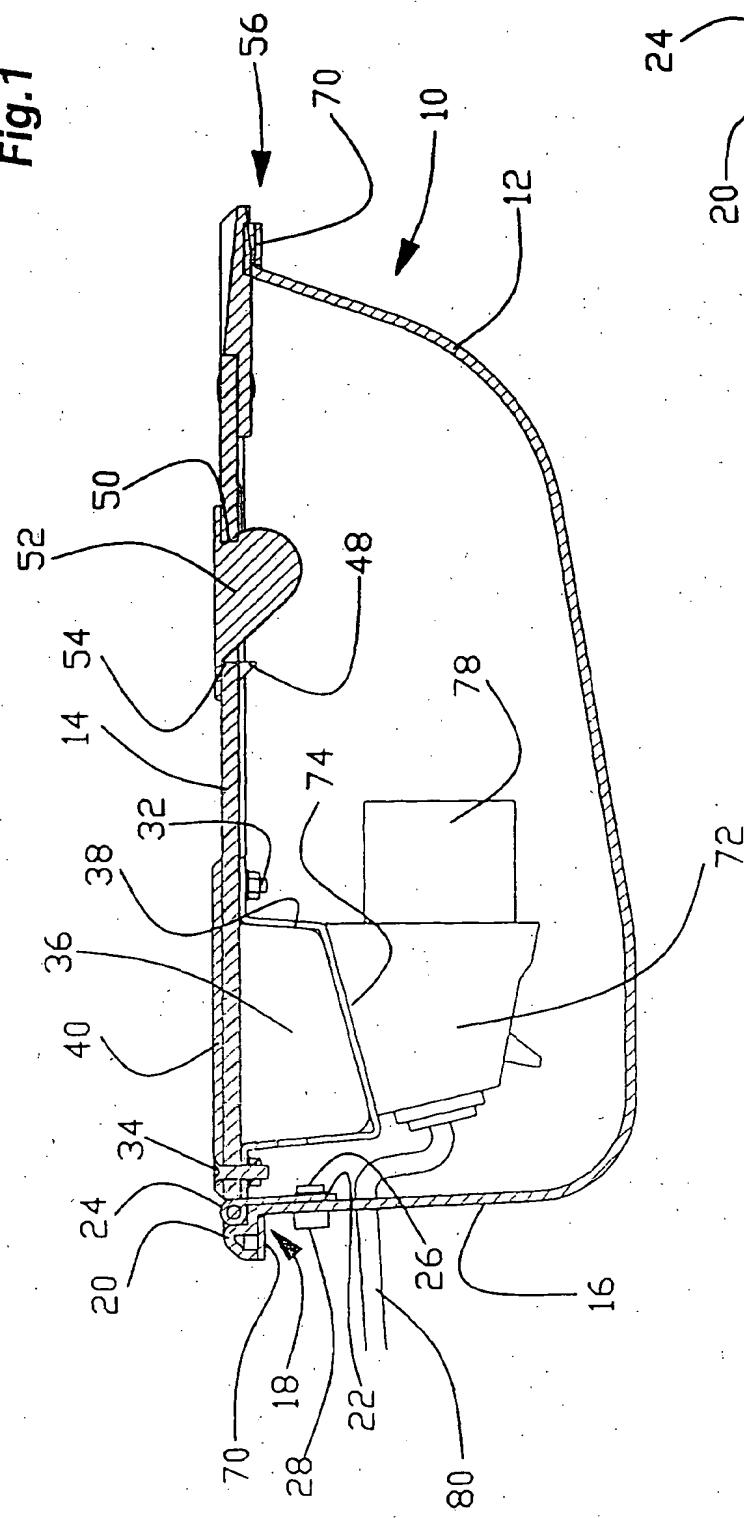


Fig.2

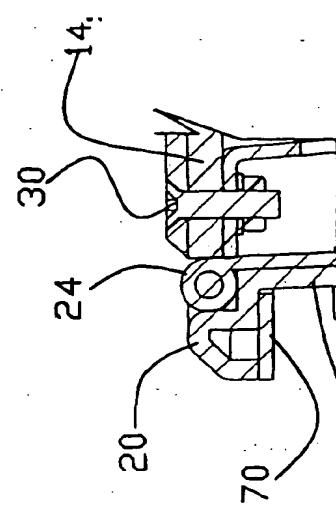


Fig.3

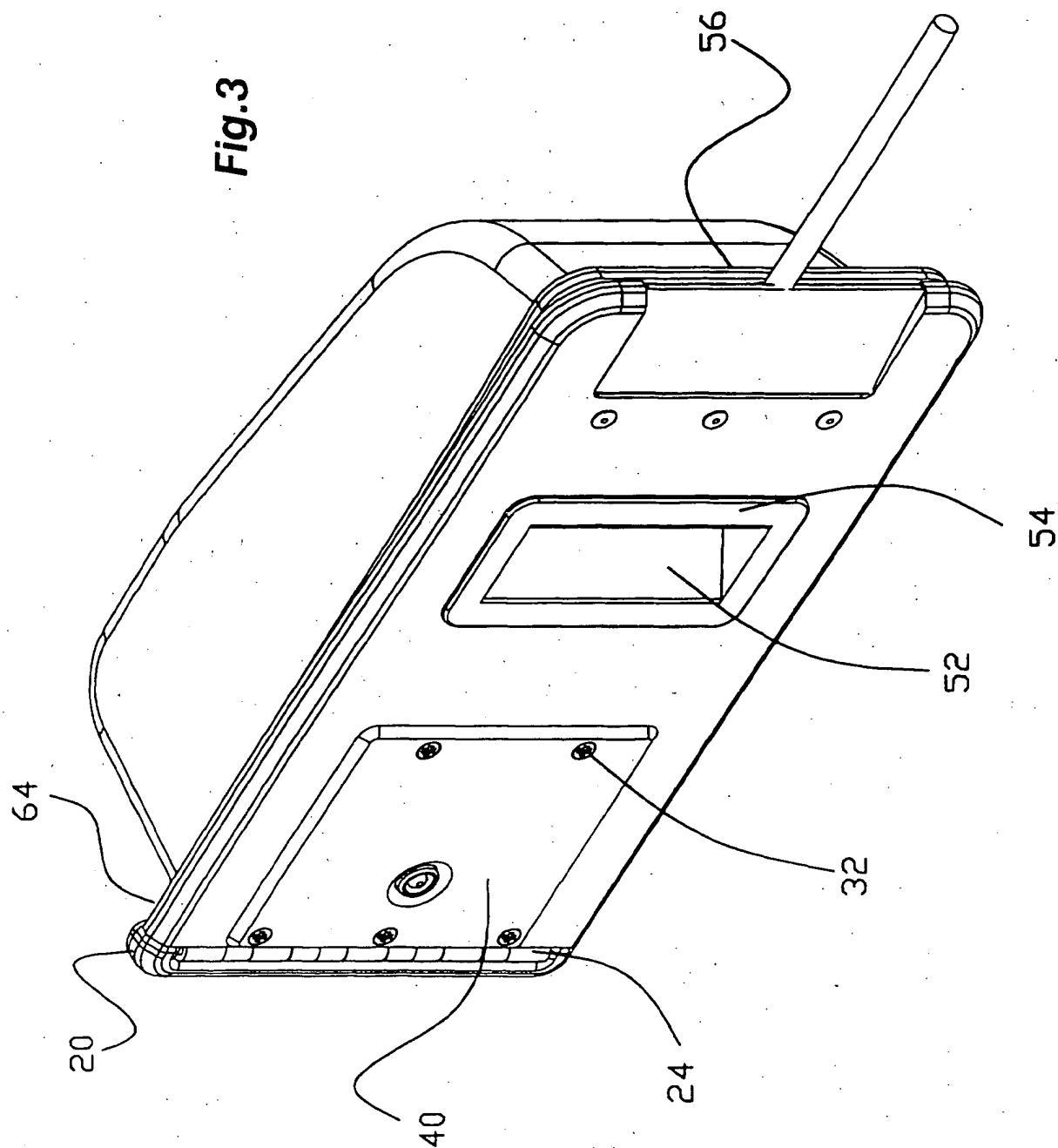


Fig. 4

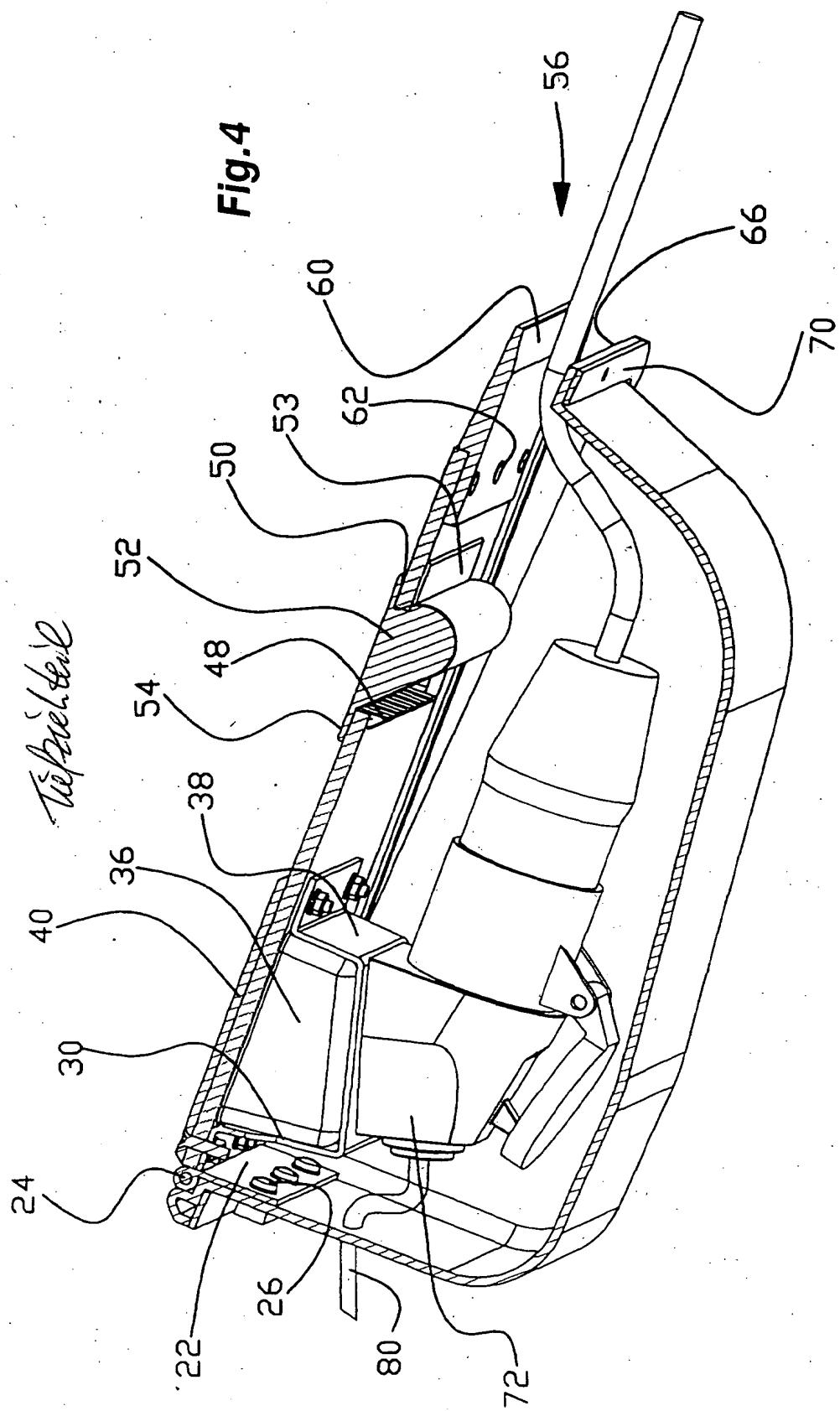


Fig. 5

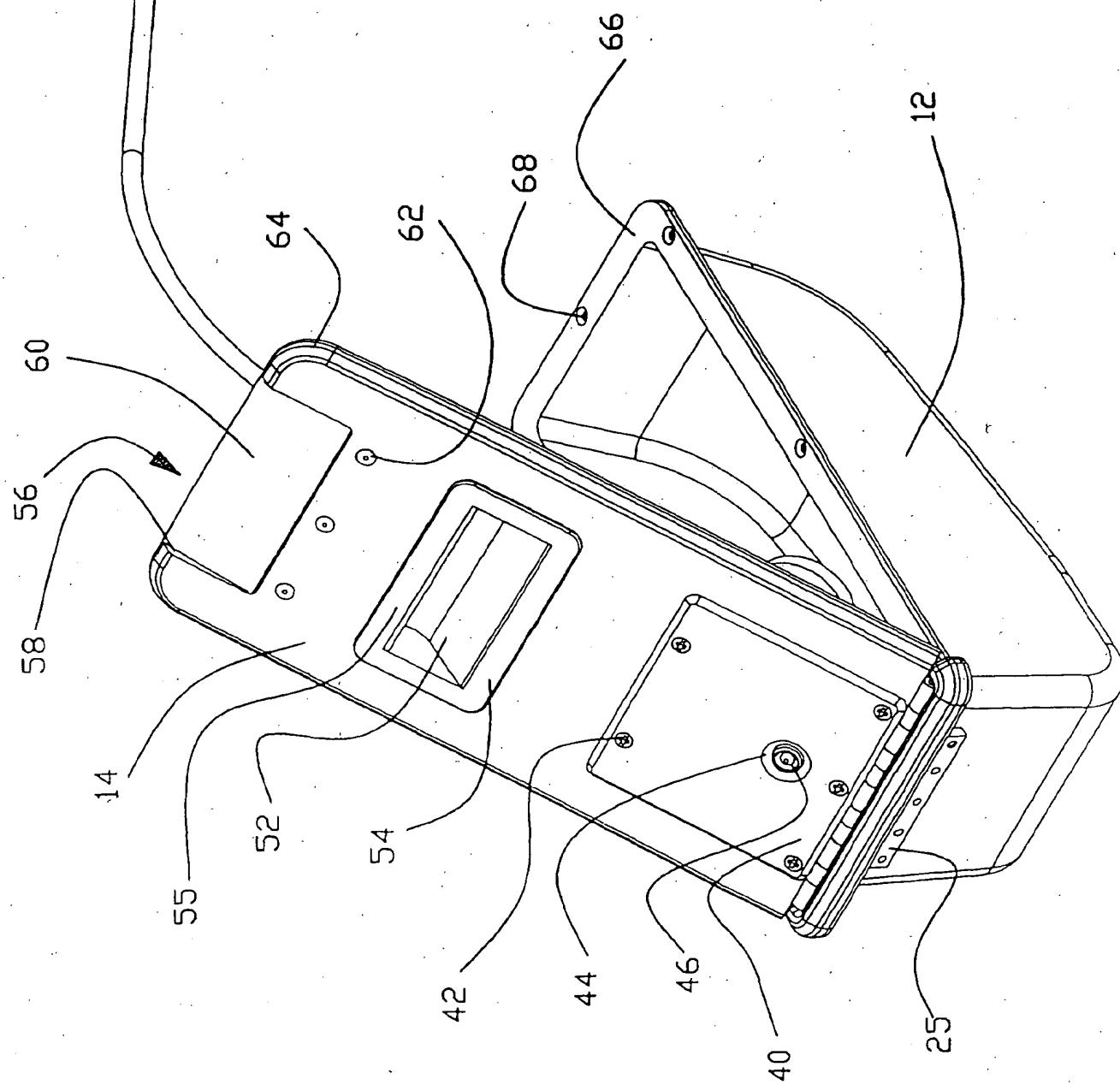


Fig. 6

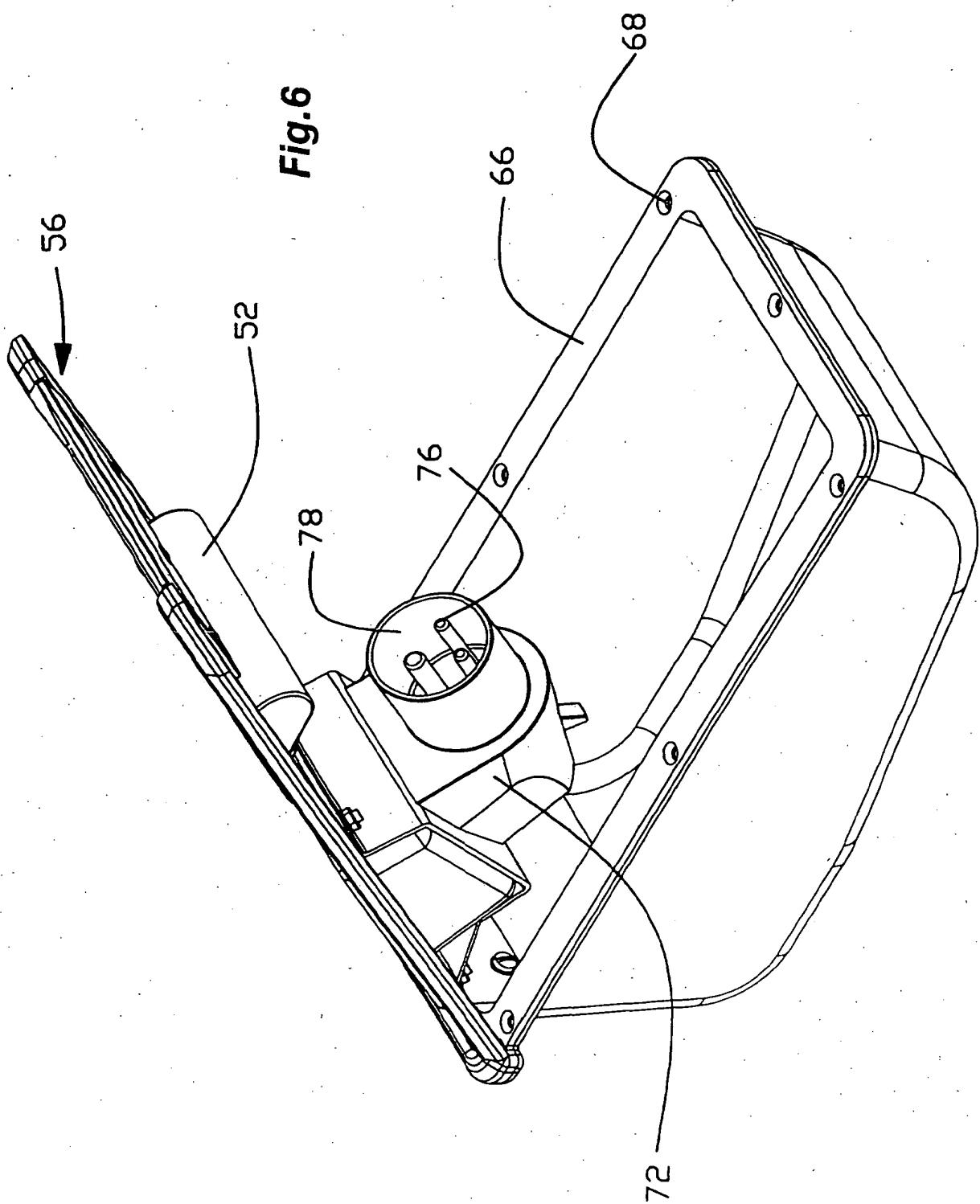
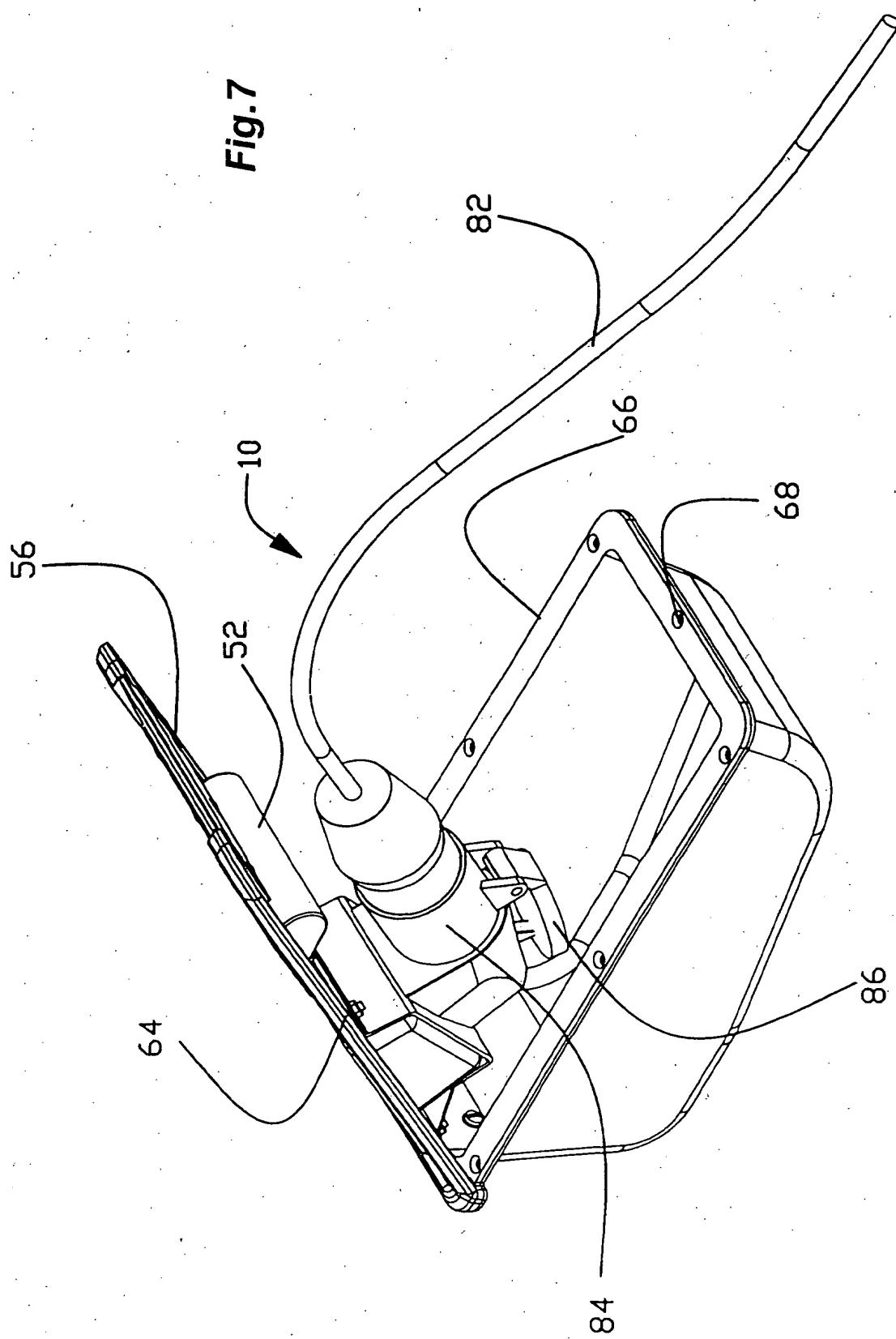


Fig. 7



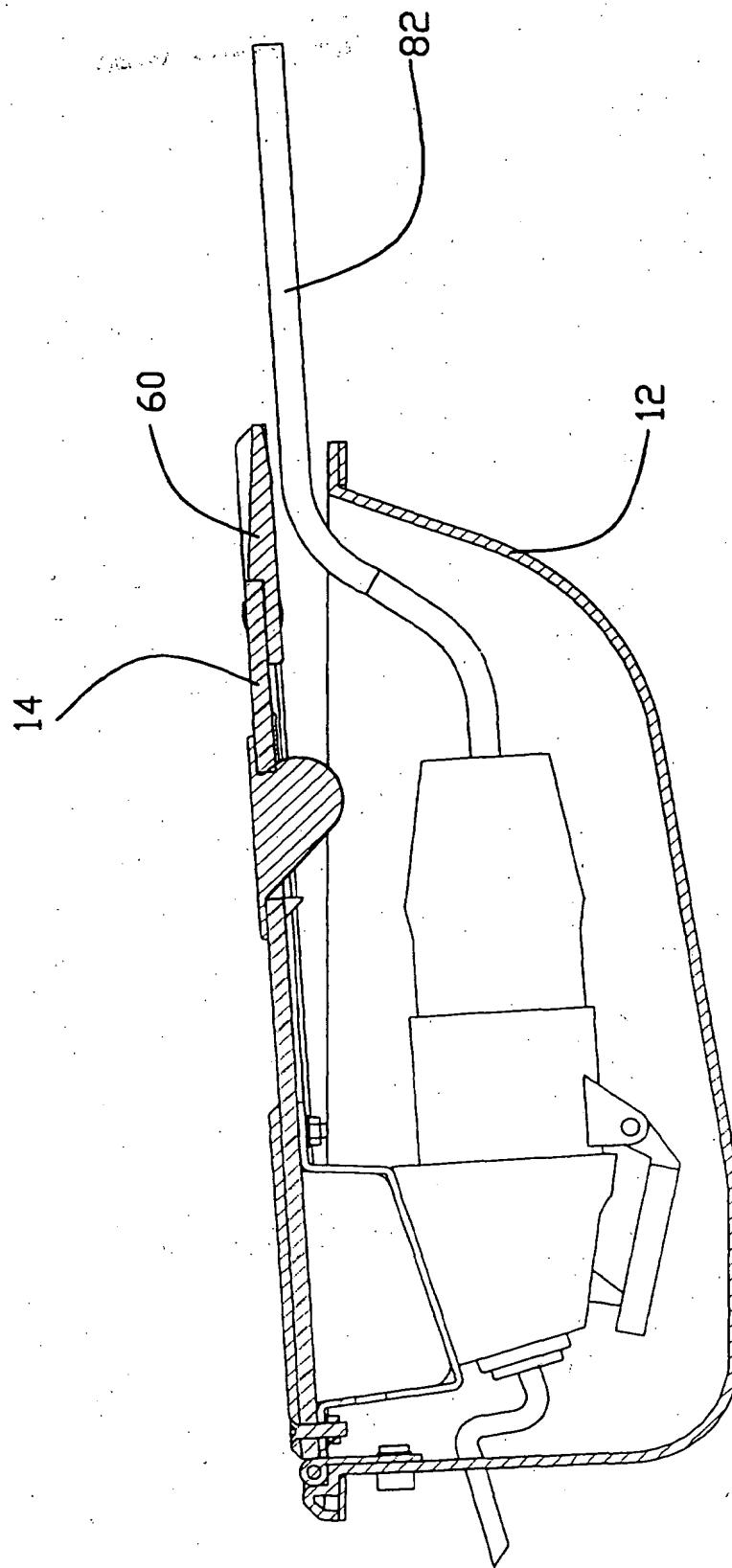


Fig. 8